

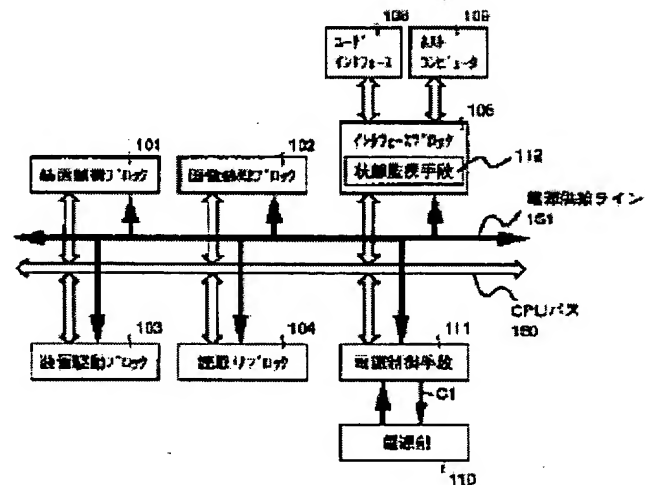
PICTURE READING DEVICE

Patent number: JP10063816
Publication date: 1998-03-06
Inventor: ASABA SHINICHI
Applicant: RICOH KK
Classification:
 - international: **G06F1/26; G06F1/32; G06T1/00; H04N1/00; H04N1/04; G06F1/26; G06F1/32; G06T1/00; H04N1/00; H04N1/04; (IPC1-7): G06T1/00; G06F1/26; G06F1/32; H04N1/00; H04N1/04**
 - european:
Application number: JP19960218965 19960820
Priority number(s): JP19960218965 19960820

Report a data error here

Abstract of JP10063816

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture reading device in which the load of a user can be reduced at the time of managing the power supply of this device, and power consumption can be reduced. **SOLUTION:** This is a picture reading device which is operated based on a designated reading operational mode in which an original to be read is irradiated with a light from a light source, the reflected light or transmitted light is photoelectric converted by a photoelectric converting element, and picture information on the original is extracted as an electric signal. The operating state of a host computer 109 connected through an interface 105 with the pertinent picture reading device is monitored by a state monitoring means 112, and a power source controlling means 111 selects any of plural functioning blocks 101-105 constituting the picture reading device to which power should be supplied according to the operating state of the picture reading device and the host computer 109 at the time of separately controlling the power supply from the power source part 110 for each functioning block.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-63816

(43)公開日 平成10年(1998)3月6日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/00			G 0 6 F 15/64	Z
G 0 6 F 1/32			H 0 4 N 1/00	1 0 7 A
			G 0 6 F 1/00	3 3 2 B
H 0 4 N 1/00	1 0 7			3 3 4 G
1/04			15/62	A
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-218965

(22)出願日 平成8年(1996)8月20日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 浅羽 伸一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

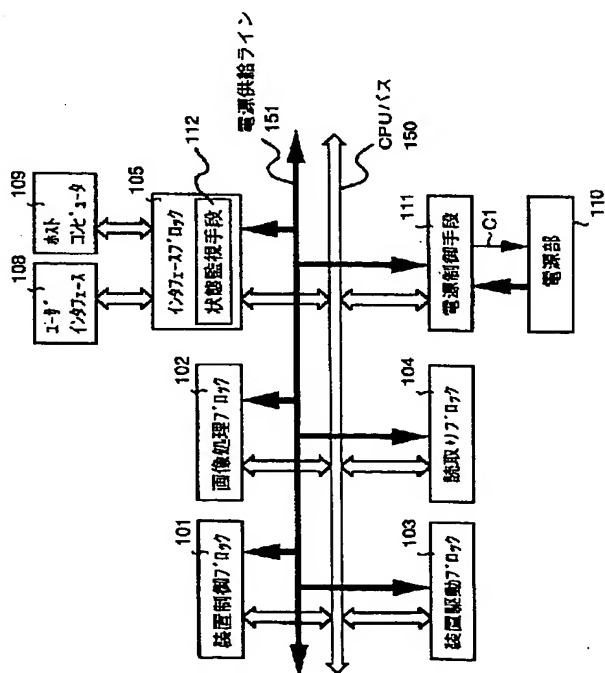
(74)代理人 弁理士 酒井 宏明

(54)【発明の名称】 画像読取り装置

(57)【要約】

【課題】 装置の電源供給管理について利用者の負担を軽減すると共に、電力消費を低減した画像読取り装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、インタフェース105を介して当該画像読取り装置に接続されるホストコンピュータ109の動作状態を状態監視手段112により監視し、電源制御手段111は、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロック101～105に対して、電源部110からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御する際に、当該画像読取り装置及びホストコンピュータ109の動作状態に応じて電源供給すべき機能ブロックを選択する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザインタフェースを介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、電源部と、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロックに対して、前記電源部からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御する電源制御手段と、インタフェースを介して当該画像読取り装置に接続されるホストコンピュータの動作状態を監視する状態監視手段と、を有し、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置及び前記ホストコンピュータの動作状態に応じて電源供給すべき機能ブロックを選択することを特徴とする画像読取り装置。

【請求項2】 前記電源制御手段は、当該画像読取り装置及び前記ホストコンピュータの動作状態に応じて、前記電源部の電源供給を自動的に遮断することを特徴とする請求項1記載の画像読取り装置。

【請求項3】 前記電源制御手段は、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後に、前記電源部の電源供給を自動的に遮断することを特徴とする請求項1または2記載の画像読取り装置。

【請求項4】 ユーザインタフェースを介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、電源部と、前記電源部をバックアップするためのバックアップ用バッテリーと、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロックに対して、前記電源部からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御し、所定条件下で前記電源部の電源供給を制御信号により遮断制御し、前記電源部及び前記バックアップ用バッテリーの供給を切り替え制御する電源制御手段と、を有することを特徴とする画像読取り装置。

【請求項5】 前記バックアップ用バッテリーは二次電池であって、前記画像読取り装置は、前記バックアップ用バッテリーを充電する充電手段と、前記バックアップ用バッテリーの残容量を検出する残容量検出手段と、を有し、前記充電手段は、前記残容量検出手段の検出結果に基づき前記バックアップ用バッテリーの充電を行うことを特徴とする請求項4記載の画像読取り装置。

【請求項6】 前記画像読取り装置は、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定する装置制御ブロックを有し、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置に対する動作要求がある時にだけ前記電源部からの電源供給制御を行い、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後に、前記電源部の電源供給を制御信号により遮断するこ

とを特徴とする請求項4または5記載の画像読取り装置。

【請求項7】 前記画像読取り装置は、読取り対象となる原稿の当該画像読取り装置へのセット状態を監視する1種以上の監視手段と、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定する装置制御ブロックと、を有し、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置の動作状態、前記監視手段の監視結果及びまたは前記残容量検出手段の検出結果に基づき、機能ブロック毎の電源供給制御、前記電源部の電源供給遮断制御、前記電源部及び前記バックアップ用バッテリーの供給切り替え制御を行うことを特徴とする請求項4、5または6記載の画像読取り装置。

【請求項8】 前記監視手段の監視結果は、前記段階的な動作待機状態に応じて、前記装置制御ブロックまたは前記電源制御手段に切り替え供給されることを特徴とする請求項7記載の画像読取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿上の画像情報をデジタル的に読取り、ユーザインタフェースを介して接続されるホストコンピュータ等に該画像情報をデジタル信号として取り込む画像読取り装置に係り、特に、当該画像読取り装置自身の動作状態及びまたは接続されるホストコンピュータ等の動作状態を監視して、該動作状態に応じて装置の各機能ブロックへの電源供給を制御して、装置全体の消費電力を低減させた画像読取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像読取り装置を機器構成の一部とするファクシミリ等においては、例えば、特開平8-9089号公報に記載されているように、画像読取り装置の利用者が画像読取り装置に搭載されている操作パネル上のキーを操作したことを検知して、画像読取り装置本体の電源を投入するような構成が考えられる。

【0003】ところが、画像読取り装置（イメージスキャナ等）の場合には、インタフェースケーブルを介して接続されるホストコンピュータ等を含めたシステムで構成されるのが通常であり、画像読取り装置自身の動作は、該ホストコンピュータに委ねられる場合が殆どである。

【0004】即ち、ホストコンピュータが使用されていなければ、該ホストコンピュータが接続されている画像読取り装置に動作を要求することもなく、またホストコンピュータ側で、ある程度原稿を読み取る環境が整った時点で、つまり、ホストコンピュータ上に用意されている画像読取り装置を動作させるためのプログラムを起動させた時点で、利用者は読み取らせたい原稿をセットするべく、画像読取り装置に近づくのが一般的である。

【0005】また換言すれば、ホストコンピュータから

の動作要求があるか、或いは、画像読取り装置を使ってから読取るべき原稿がその画像読取り装置にセットされた時に画像読取り装置が動作可能な状態になっていれば良い。

【0006】画像読取り装置は、一般的にその動作制御をホストコンピュータに委ねられていることから、ファクシミリや複写機に搭載されている操作パネルを搭載することは少なく、ホストコンピュータの状態を監視することで画像読取り装置の電源を制御することが望ましい。つまり、先に述べたようなホストコンピュータからの動作要求があった時、或いは、原稿が画像読取り装置にセットされた時に、画像読取り装置が動作可能になるように電源を制御することが、消費電力の有効活用という観点からすれば望ましいと考えられる。

【0007】また、ホストコンピュータが動作している時は、いつでも画像読取り装置への動作要求に対応できるよう、画像読取り装置の必要最低限の機能は生かしておく必要がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】文書や写真などの画像情報をユーザインタフェースを介して接続されたホストコンピュータに取り込む従来の画像読取り装置においては、画像読取り装置の電源スイッチ（メインスイッチ）のON/OFFの切り替え制御は、利用者が管理している。

【0009】つまり、利用者は、この画像読取り装置の動作制御、例えば、原稿の読取り動作に関するパラメータの設定、原稿読取り動作のスタート・ストップ等々を、接続されているホストコンピュータ上で制御することが殆どである。即ち、利用者は、画像読取り装置を使用するための動作制御をホストコンピュータの前で行っていることが多く、画像読取り装置の電源スイッチ（メインスイッチ）の管理を怠りがちになることが考えられる。

【0010】これを避けるために、画像読取り装置の電源スイッチ（メインスイッチ）自身は、常時ON状態に設定されている場合が多く、また、1日のうちで作業者が作業を開始するとき、例えば朝の始業時に画像読取り装置の電源スイッチ（メインスイッチ）が投入された後は、利用者が作業を終了するまで、例えば夜の終業時まで、電源スイッチ（メインスイッチ）が投入されたままの状態になっている場合が多いと考えられる。

【0011】画像読取り装置が読取り動作を行っている時間、即ち、画像読取り装置が原稿上の画像情報をユーザインタフェースを介してホストコンピュータに送信するまでの一連の動作を行っている時間は、画像読取り装置が接続されたホストコンピュータ上で利用者が作業を行っている時間に対して少ないと考えられ、画像読取り装置の電源スイッチ（メインスイッチ）がONされて交流電源（商用電源）が投入されていても、1日のうちの

殆どの時間は待機状態になっているものと考えられ、その間に画像読取り装置が消費する電力は実質的に無駄となっている。

【0012】また、近年、環境保護やエネルギーの効率的な利用の観点から省電力化が重要な課題になっており、電力の消費をできるだけ少なくすることが望まれている。

【0013】本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、画像読取り装置の電源供給に対する管理について利用者の負担を軽減すると共に、電力消費を低減した画像読取り装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の請求項1に係る画像読取り装置は、ユーザインタフェースを介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、電源部と、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロックに対して、前記電源部からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御する電源制御手段と、インタフェースを介して当該画像読取り装置に接続されるホストコンピュータの動作状態を監視する状態監視手段とを具備し、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置及び前記ホストコンピュータの動作状態に応じて電源供給すべき機能ブロックを選択するものである。

【0015】また、請求項2に係る画像読取り装置は、請求項1記載の画像読取り装置において、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置及び前記ホストコンピュータの動作状態に応じて、前記電源部の電源供給を自動的に遮断するものである。

【0016】また、請求項3に係る画像読取り装置は、請求項1または2記載の画像読取り装置において、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後に、前記電源部の電源供給を自動的に遮断するものである。

【0017】また、請求項4に係る画像読取り装置は、ユーザインタフェースを介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、電源部と、前記電源部をバックアップするためのバックアップ用バッテリーと、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロックに対して、前記電源部からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御し、所定条件下で前記電源部の電源供給を制御信号により遮断制御し、前記電源部及び前記バックアップ用バッテリーの供給を切り替え制御する電源制

御手段とを具備したものである。

【0018】また、請求項5に係る画像読取り装置は、請求項4記載の画像読取り装置において、前記バックアップ用バッテリーは二次電池であって、前記画像読取り装置は、前記バックアップ用バッテリーを充電する充電手段と、前記バックアップ用バッテリーの残容量を検出する残容量検出手段とを具備し、前記充電手段は、前記残容量検出手段の検出結果に基づき前記バックアップ用バッテリーの充電を行うものである。

【0019】また、請求項6に係る画像読取り装置は、請求項4または5記載の画像読取り装置において、前記画像読取り装置は、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定する装置制御ブロックを具備し、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置に対する動作要求がある時にだけ前記電源部からの電源供給制御を行い、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後には、前記電源部の電源供給を制御信号により遮断するものである。

【0020】また、請求項7に係る画像読取り装置は、請求項4、5または6記載の画像読取り装置において、前記画像読取り装置は、読取り対象となる原稿の当該画像読取り装置へのセット状態を監視する1種以上の監視手段と、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定する装置制御ブロックとを具備し、前記電源制御手段は、当該画像読取り装置の動作状態、前記監視手段の監視結果及びまたは前記残容量検出手段の検出結果に基づき、機能ブロック毎の電源供給制御、前記電源部の電源供給遮断制御、前記電源部及び前記バックアップ用バッテリーの供給切り替え制御を行うものである。

【0021】更に、請求項8に係る画像読取り装置は、請求項7記載の画像読取り装置において、前記監視手段の監視結果は、前記段階的な動作待機状態に応じて、前記装置制御ブロックまたは前記電源制御手段に切り替え供給されるものである。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像読取り装置の概要について、並びに、本発明の画像読取り装置の実施例について、〔実施例1〕、〔実施例2〕の順に図面を参照して詳細に説明する。

【0023】〔本発明の画像読取り装置の概要〕図1は本発明に係る画像読取り装置の原理説明図である。本発明の請求項1に係る画像読取り装置では、図1に示す如く、ユーザインタフェース108を介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、インタフェース105を介して当該画像読取り装置に接続されるホストコンピュータ109の動作状態を状態監視

手段112により監視し、電源制御手段111は、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロック101～105に対して、電源部110からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御する際に、当該画像読取り装置及びホストコンピュータ109の動作状態に応じて電源供給すべき機能ブロックを選択するようにしている。

【0024】これにより、画像読取り装置の動作状態に応じて、必要な機能ブロックにだけ必要な電源を供給することが可能となり、全体として消費電力の低減を図ることが可能になる。

【0025】また、請求項2に係る画像読取り装置では、電源制御手段111は、当該画像読取り装置及びホストコンピュータ109の動作状態に応じて、電源部110の電源供給を自動的に遮断するようにしている。これにより、画像読取り装置の動作状態に応じて、装置自身の電源部110の制御を行うことが可能になり、画像読取り装置の利用者、或いは画像読取り装置がインタフェース105を介して接続されたホストコンピュータ109の利用者の、画像読取り装置の電源部110に対する管理にかかる負担を低減させることができる。

【0026】また、請求項3に係る画像読取り装置では、電源制御手段111は、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後に、電源部110の電源供給を自動的に遮断するようにしている。これにより、画像読取り装置の動作状態に応じて、装置自身の電源部110の制御を行うことが可能になり、画像読取り装置の利用者、或いは画像読取り装置がインタフェース105を介して接続されたホストコンピュータ109の利用者の、画像読取り装置の電源部110に対する管理にかかる負担を低減させることができる。

【0027】また、図2は本発明に係る画像読取り装置の原理説明図である。請求項4に係る画像読取り装置では、図2に示す如く、ユーザインタフェース108を介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、電源部210、及び該電源部210をバックアップするためのバックアップ用バッテリー213を備え、電源制御手段211は、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロック101～105に対して、電源部210からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御し、所定条件下で電源部210の電源供給を制御信号C2により遮断制御し、電源部210及びバックアップ用バッテリー213の供給を切り替え制御するようにしている。

【0028】これにより、画像読取り装置の動作状態に応じて、必要な機能ブロックにだけ必要な電源を供給することが可能になると共に、動作待機状態の無駄な電力の消費を避けることが可能になり、結果として、装置全

体の消費電力の低減を図ることが可能になる。

【0029】また、請求項5に係る画像読取り装置では、バックアップ用バッテリー213を二次電池とし、充電手段214は、残容量検出手段215によるバックアップ用バッテリー213の残容量の検出結果に基づき、バックアップ用バッテリー213の充電を行うようにしている。これにより、装置全体の消費電力の低減を図ることができると共に、効率的な電源供給が可能となる。

【0030】また、請求項6に係る画像読取り装置では、装置制御ブロック101により、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定するようにし、電源制御手段211は、当該画像読取り装置に対する動作要求がある時にだけ電源部210からの電源供給制御を行い、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後には、電源部210の電源供給を制御信号C2により遮断するようにしている。

【0031】これにより、画像読取り装置の動作状態に応じて、装置に印加される電源部210を投入／遮断することが可能になるため、画像読取り装置の利用者が、画像読取り装置の電源部210（電源スイッチ）に対する管理にかかる負担を低減させることができる。

【0032】また、請求項7に係る画像読取り装置では、1種以上の監視手段により読取り対象となる原稿の当該画像読取り装置へのセット状態を監視し、装置制御ブロック101により、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定するようにし、電源制御手段211は、当該画像読取り装置の動作状態、監視手段の監視結果及びまたは残容量検出手段215の検出結果に基づき、機能ブロック毎の電源供給制御、電源部210の電源供給遮断制御、電源部210及びバックアップ用バッテリー213の供給切り替え制御を行うようにしている。

【0033】これにより、読取り対象となる原稿のセット有無を監視することで、機能ブロック毎の電源供給制御、電源供給遮断制御、電源供給切り替え制御のタイミングが確実に把握できると共に、電源部210が遮断されている画像読取り装置の状態を、動作可能な状態に持っていくタイミングが確実に把握できる。

【0034】更に、請求項8に係る画像読取り装置では、監視手段の監視結果は、段階的な動作待機状態に応じて、装置制御ブロック101または電源制御手段211に切り替え供給されるようにしている。これにより、読取り対象となる原稿のセット有無を監視することで、電源部210が遮断されている画像読取り装置の状態を、動作可能な状態に持っていくタイミングがより確実に把握できる。

【0035】〔実施例1〕 先ず、図3から図7までを参照して、本発明の実施例1に係る画像読取り装置の概要構成を説明した後、次に、図8から図11までを参照し

て、本実施例の画像読取り装置の特徴的な構成及び動作について説明する。

【0036】図3は、本実施例の画像読取り装置の斜視図である。同図に示す画像読取り装置301は、装置本体302の上部に自動給紙装置303が排紙方向前側（図3中の左方）に設けた支軸（図示は省略する）を中心として、装置本体302に回転自在に取付けられ、装置本体302の前端には排紙トレイ304が設けられており、原稿305を搬送させての読み取りと、原稿305を装置本体302に載置しての読み取りとの2種類の読み取りが可能とされている。

【0037】また図4は、図3に示す画像読取り装置301の断面図である。同図に示す如く、本実施例の画像読取り装置301を構成する装置本体302は、その上面に原稿ガラス406が設けられている。また、装置本体302の内部には、原稿305の搬送方向（図4中の左右方向）に向けたガイドシャフト（図示は省略する）と、ガイドレール（図示は省略する）とが原稿ガラス406と平行に設けられており、ガイドシャフトとガイドレールとで2つのキャリッジが移動自在に指示されている。

【0038】この際、一方のキャリッジには、原稿ガラス406上の読取り位置Aに向けた光源407と第1ミラー408とが搭載され、他方のキャリッジには、第2ミラー409と第3ミラー410とが搭載されている。また、光源407は、図示していないが交換可能な構成になっている。また、第3ミラー410の反射面と対向する位置に、反射光を収束して結像するレンズ411と、その結像を読み取る光電変換素子412とが取付けられている。

【0039】また、本実施例の画像読取り装置301を構成する自動給紙装置303は、原稿載置面413上に添わせて給紙コロ414が設けられていると共に、原稿載置面413の上面から、装置本体302の原稿ガラス406上の読取り位置Aを経て、排紙トレイ304に至る搬送路415が設けられ、該搬送路415には、上下一對をなす分離コロ416と、送りコロ417とが設けられ、その搬送方向前方に搬送ローラ418が設けられている。更に、読取り位置Aの手前側には搬送ローラ419が設けられ、読取り位置Aより搬送方向前方に搬送ローラ対420と、排紙ローラ対421とが設けられている。

【0040】次に、図5は、図4の画像読取り装置301における読取り位置Aの付近を拡大した説明図である。同図に示す如く、装置本体302の読取り位置Aの付近には、原稿ガラス406の上面に添寄せたシート状の部材（濃度基準板）522と、該濃度基準板522の上部側を覆うシート状の黒色部材523とよりなる押さえ板524が設けられ、搬送ローラ419の手前には、搬送路415内に原稿305があるかどうかを検知する

センサ561が設けられている。

【0041】次に、図6は、図3に示す画像読取り装置301の回路構成の概要を示す構成図である。同図に示す如く、本実施例の画像読取り装置301では、原稿305の読み取りは、ホストコンピュータからインタフェース625を介してCPU626に指令を送ることで行われる。

【0042】自動給紙装置303を用いて原稿305を読取る場合、ホストコンピュータよりインタフェース625を介して必要な指令を送ると、CPU626は、各種センサ処理部631から出力される装置各部の状況と、ROM627に格納されているデータとに基づいて、RAM634を作業エリアとして使用しながらデータ処理を行って、モータ駆動部628に信号を送り、モータ629を駆動させると共に、光源駆動部630にも信号を送って光源407を点灯させる。

【0043】そして、モータ629により駆動する給紙コロ414、分離コロ416及び送りコロ417によって、原稿305を一枚ずつ搬送路415に送り込み、読取り位置Aを通過した後に、搬送ローラ419、搬送ローラ対420及び排紙ローラ対421によって、読み取り後の原稿305を排紙トレイ304上に排出する。

【0044】この間に、読取り位置Aにおいて、画像読取部633で搬送途中にある原稿305上の画像情報を読み取り、この読み取り動作で得られた画像情報を画像処理部632で処理する。即ち、読取り位置Aで光源407からの光を原稿ガラス406上の原稿305に照射し、その反射光を第1ミラー408、第2ミラー409及び第3ミラー410で順次反射して、レンズ411で光電変換素子412上に結像して、原稿305上の画像情報を読み取る。

【0045】また、自動給紙装置303を使用しないで原稿305を読み取る場合には、支軸を中心にして自動給紙装置303を上方に回転し、原稿305を原稿ガラス406上に載置して、光源407と第1ミラー408とを搭載したキャリッジと、第2ミラー409と第3ミラー410とを搭載したキャリッジとを、原稿面と平行方向に移動させて画像を読み取る。

【0046】更に図7は、図6中の画像読取部633を中心とする回路構成を概略的に示す構成図である。同図に示す如く、この画像読取部633では、光源407から照射された光は、濃度基準板522或いは原稿305上で反射して、第1ミラー408、第2ミラー409、第3ミラー410及びレンズ411を介して光電変換素子412に入射する。光電変換素子412に蓄えられた画像情報は偶数画素、奇数画素毎にアナログ信号に変換されて出力される。

【0047】そして、このアナログ信号は、偶数画素、奇数画素毎にサンプルホールド部735及び736に入力されてサンプルホールドされた後、マルチプレクス部

737によって合成される。合成されたアナログ電気信号は、増幅部738によって増幅された後、CPU626によって制御されている基準電圧発生部739から出力されるリファレンス電圧Vrefに基づき、A/Dコンバータ740によってデジタル信号に変換され、画像処理部632に出力される。

【0048】デジタル化された濃度基準板522の読み取りデータは、公知のようにメモリに格納されて、原稿読み取りによる画像データをシェーディング補正する際の基準データとして用いられる。

【0049】次に、図8には、本実施例の画像読取り装置301の電装構成において、DC電源の供給を機能ブロック101～105毎に分割した時の概略的な構成図を示す。

【0050】図8において、本実施例の画像読取り装置301は、CPU626、プログラム及び固定データを格納しているROM627、CPU626のワークエリアとなるRAM634を主要部品とした装置制御ブロック101と、光電変換素子412やA/Dコンバータ740等を主要な部品として、原稿上の画像情報をデジタル信号に変換するまでの読取りブロック104と、画像情報の乗ったデジタル信号に対して種々の画像処理を施す画像処理部632と、画像処理を行う際に画像処理部632が利用するメモリ部862を主要部品とする画像処理ブロック102と、画像処理ブロック102で必要な画像処理が施されたデジタル信号をインタフェースケーブルを介してホストコンピュータ109に伝送するインタフェースブロック105と、原稿を読み取る際にステッピングモータ629や光源407を駆動制御するための装置駆動ブロック103と、に分割される。

【0051】DC電源部871は、AC電源入力端子874から交流電源（商用電源）が入力され、当該画像読取り装置301の各機能ブロック101～105に必要なDC電源電圧を生成し、電源制御部（特許請求の範囲にいう電源制御手段）111を介して装置制御ブロック101にて選択された機能ブロック単位に必要なDC電源を供給する構成になっている。

【0052】インタフェースブロック105には、インタフェースケーブルを介して接続されているホストコンピュータ109の動作状態を監視するインタフェース監視部（特許請求の範囲にいう状態監視手段）112と、画像データ及び制御信号を送受（画像データは送信のみ）する信号送受部863を有している。

【0053】装置制御ブロック101は、センサ631からの信号により当該画像読取り装置301の状態、例えば、原稿305が装置本体302にセットされているか否か、或いは、自動給紙装置303が上方に回転されているかどうか等の状態を監視する構成になっている。

【0054】尚、各機能ブロック101～105、電源制御部111及び自動給紙部303は、CPUバス15

0により接続され、また各機能ブロック101~105には、電源制御部111からの電源供給ライン151が接続されている。

【0055】次に、図8に示した本実施例の画像読取り装置301の構成を踏まえて、図9及び図10のフローチャートを参照して、本実施例の画像読取り装置301の動作を説明する。

【0056】まず、画像読取り装置301の電源スイッチ（メインスイッチ）872がOFFの状態になっている時、電源リレー部873の電源リレーはON状態になっている。ステップS901において、画像読取り装置301の電源スイッチ872をON状態にした場合、ステップS902で、画像読取り装置301内の全機能ブロック101~105に電源が供給される。

【0057】次にステップS903及びS904において、装置制御ブロック101は、電源制御部111を経由してセンサ631からの信号を監視し、画像読取り装置301の状態（原稿305の有無等）を検知すると共に、インタフェースブロック105を介してインタフェースケーブルを使用して接続されているホストコンピュータ109の状態を監視する。

【0058】例えば、装置制御ブロック101がセンサ631からの信号によって、これから読取り動作を開始する何らかの要因、例えば、原稿305が自動給紙装置303にセットされているか否か、が認められなかった場合、必要以外の機能ブロックの電源を遮断すべく電源制御部111に必要な指令を送る。電源制御部111は、装置制御ブロック101からの指令を受け取ると、必要以外の電源を遮断する。

【0059】具体的には、読取りブロック104、装置駆動ブロック103、画像処理ブロック102への電源供給を（それぞれステップS905、S906、S907で）遮断する。

【0060】インタフェースブロック105は、ステップS908でパワーダウンされるが、最低限ホストコンピュータ109からの指令（原稿読取り動作の要求等）の受信を検知できる程度には電力が供給される。

【0061】同様に、装置制御ブロック101は、ステップS909でパワーダウンされるが、インタフェースブロック105がインタフェースケーブルから検知したホストコンピュータ109からの指令若しくはセンサ631からの信号に応じて、即座に読取り動作が開始できる程度に低消費電力の動作状態に制御される。

【0062】この時、装置制御ブロック101及びインタフェースブロック105のパワーダウンは、各機能ブロック101、105の各構成素子のパワーダウンモードを活用し、供給クロック周波数を下げたり、電源電圧を下げたりすることで対応する。以上のようにして、待機時における画像読取り装置301の消費電力は全体として低減されることとなる。

【0063】尚、センサ631が利用者による原稿305のセットを検知すると、読取りブロック104、装置駆動ブロック103及び画像処理ブロック102に対して遮断していた電源を供給すると共に、パワーダウンモードになっていた装置制御ブロック101とインタフェースブロック105の電源を動作可能な状態にまで復旧させた後、ホストコンピュータ109からユーザインタフェースを介して送られてくる指令に応じた読取り動作を開始する。

【0064】また、本実施例の画像読取り装置301は、動作待機状態で必要な機能ブロックに必要な最低限の電源を供給している時に、一定時間経過後に画像読取り装置301の電源を遮断する構成を有している。

【0065】即ち、画像読取り装置301がパワーダウンモードになると、装置制御ブロック101は、予め決められた時間間隔で、インタフェースブロック105を介しホストコンピュータ109に対して監視制御信号（ここではNOR信号とする）を送信する（ステップS910、S911）。

【0066】ホストコンピュータ109側では、画像読取り装置301を動作させるためのソフトウェアに、予め、画像読取り装置301からの監視制御信号NORを受信したら動作状態報告信号（ここではSTT信号とする）を返信するという構成を組み入れておき、ホストコンピュータ109が監視制御信号NORを受信したら、所定の時間内に画像読取り装置301に対して動作状態報告信号STTを返信する。

【0067】画像読取り装置301は、監視制御信号NORを送信した後、予め定められた時間内に動作状態報告信号STTを受信すれば（ステップS912の判断における“YES”）、画像読取り装置301に対して原稿305の読取り要求され得る可能性があるものとして、必要な機能ブロックにのみ対して必要な電源のみを供給する上記パワーダウンモード（ステップS905~S909）を維持する。尚、このホストコンピュータ109と画像読取り装置301との間の状態検知動作は、ある一定時間間隔で行われるものとする。

【0068】ところで、画像読取り装置301が監視制御信号NORをホストコンピュータ109に対して送信した後、予め定められた時間内にホストコンピュータ109からの動作状態報告信号STTを受け取ることができなかった場合（ステップS912の判断における“NO”）には、更に、ステップS1001において、一定時間内に再度ホストコンピュータ109に対して監視制御信号NORを送信する。

【0069】画像読取り装置301は、このようなホストコンピュータ109との交信を予め決められた回数（n回）行った上で、そのいずれに対してもホストコンピュータ109からの動作状態報告信号STTを受け取ることができなかった時（ステップS1002の判断に

10

20

30

40

50

おける”NO”)には、ホストコンピュータ109の電源がOFFされているものと判断して、ステップS1003で、電源制御部111から電源リレー部873へのリレーON/OFF信号C1により、電源リレーをOFF状態とし、交流入力端子874から供給される交流電源(商用電源)を遮断する。これにより、画像読取り装置301はOFFモードに入る。

【0070】画像読取り装置301がOFFモードに入ると、ステップS1004において、電源制御部111は10 附属のバックアップ用バッテリー等で電源制御部111とインタフェースブロック105の信号送受部863にのみ電源を供給してホストコンピュータ109からの信号を監視する。

【0071】OFFモードに入っている画像読取り装置301を電源ON状態にさせるべき場合は、ユーザが画像読取り装置301とインタフェースケーブルを介して接続させているホストコンピュータ109を使用可能な状態にした時、即ち、ホストコンピュータ109の電源を投入した時、或いは、画像読取り装置301を動作させるためのプログラムを起動させた時である。

【0072】画像読取り装置301とホストコンピュータ109の両者がOFFである状態から、画像読取り装置301を動作状態とさせるためには、利用者は画像読取り装置301に原稿305をセットする前に、先ず、ホストコンピュータ109の電源を投入するか、或いは、ホストコンピュータ109の電源を投入した後、画像読取り装置301を動作させるためのプログラムを起動させるという手順が、通常の手順であると考えられる。

【0073】この時、ホストコンピュータ109側で、30 画像読取り装置301を動作させるためのプログラム上に、予め、このプログラムが起動した時点で画像読取り装置301に対して動作状態報告信号STTを送信する用意をしておく。

【0074】バックアップ用バッテリーによってホストコンピュータ109の状態を監視している信号送受部863がホストコンピュータ109からの動作状態報告信号STTを受信すると(ステップS1005の判断における”YES”)、電源制御部111は、電源リレー部873の電源リレーをONすべく、リレーON/OFF信号C1を電源リレー部873に送る。

【0075】電源リレー部873は、このリレーON/OFF信号C1を受け取ると、電源リレーをONして、DC電源部871に交流電源を印加する。DC電源部871は、電源制御部111を介して全機能ブロック101~105に対し所定の電源を供給し、ホストコンピュータ109からの動作要求に備える。

【0076】次に、図11は、画像読取り装置301とホストコンピュータ109間の状態監視信号のやり取りについて例示した説明図である。

【0077】図11(a)に示すように、画像読取り装置301からの監視制御信号NORに対して、ある一定の時間内にホストコンピュータ109からの動作状態報告信号STTが返されれば、画像読取り装置301は、ホストコンピュータ109からの動作要求に何時でも対応できるように、必要最低限の機能ブロックに電源を供給してパワーダウンモードを維持する。尚、この動作は、ある一定の周期で繰返される。

【0078】また、画像読取り装置301からの監視制御信号NORに対してホストコンピュータ109からの動作状態報告信号STTが認められない場合には、図11(b)に示すように、ある一定の時間間隔で監視制御信号NORの送信が繰返され、そのいずれに対してもホストコンピュータ109からの動作状態報告信号STTが認められなかった場合に、画像読取り装置301は上述のOFFモードに入ることとなる。

【0079】〔実施例2〕本発明の実施例2に係る画像読取り装置の概要構成は、図3から図7までが参照され、実施例1と同様である。次に、図12から図17までを参照して、本実施例の画像読取り装置の特徴的な構成及び動作について説明する。

【0080】図12は、本発明の実施例2に係る画像読取り装置301'の構成を概略的に示した構成図である。画像読取り装置301'は、それぞれの機能毎に分割された複数の機能ブロック101~105を有して構成されている。

【0081】装置制御ブロック101は、CPU626、プログラム及び固定データを格納しているROM627、及びCPU626のワークエリアとして使用するRAM634を主要部品として構成され、画像読取り装置301'全体の動作の制御を行う。

【0082】読取りブロック104は、光源407の光を原稿305に照射して、その反射光若しくは透過光を入射させて電気信号に変換させる光電変換素子412、光電変換素子412から出力されたアナログ電気信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ740、光電変換素子412の動作タイミング信号を生成するタイミング生成部1260を備えて構成される。

【0083】画像処理ブロック102は、読取りブロック104で生成された画像情報の乗ったデジタル信号に対して必要な画像処理を施す画像処理部632と、画像処理を行う際のワークエリアとしてのメモリ部1262とを備えて構成される。

【0084】装置駆動ブロック103は、原稿305の搬送、或いは、光源407、第1ミラー408、第2ミラー409及び第3ミラー410を搭載したキャリッジを動作させるためのステッピングモータ629を駆動させるモータ駆動部628と、原稿305を照射させる光源407を点灯させるための光源駆動部630とを備えて構成される。

【0085】インタフェースブロック105は、画像処理ブロック102で所定の画像処理が施された画像データ信号を、ユーザインタフェースを介して接続させたホストコンピュータ109に送信するデータ送信部1264と、ホストコンピュータ109と画像読取り装置301'との間での制御信号を送信または受信するための制御信号送受部1263とを備えて構成される。

【0086】電源制御ブロック1206は、電源制御部(特許請求の範囲にいう電源制御手段)211を備えて構成され、スイッチング電源部1271にて生成された直流電源を各機能ブロック101~105に分配供給する。

【0087】各機能ブロック101~105、1206は、CPUバス150と電源供給ライン151で接続されている。

【0088】スイッチング電源1271には電源スイッチ1272が配置されており、この電源スイッチ1272のON/OFF制御により、交流電源(商用電源)の投入/遮断が行えるようになっている。また、電源制御部211にはバックアップ用バッテリー213が接続されている。

【0089】次に、図13に、本実施例の画像読取り装置301'におけるスイッチング電源部1271の構成図を示す。

【0090】図13において、電源スイッチ1272がONになると、交流入力端子874から電源コード1275を介して交流電源(商用電源)が投入される。投入された交流電源は、一次側整流・平滑回路1303で整流・平滑され、スイッチングFET1302のON/OFF動作により、高周波パルスに変換されてメイントランス1305に印加される。

【0091】メイントランス1305では、印加された高周波パルスを、一次側と二次側の巻線比により所定の電圧に変換して出力する。メイントランス1305から出力されたパルスは、二次側整流・平滑回路1304により整流・平滑化され、画像読取り装置301'に必要な直流電圧1312に変換される。

【0092】発振制御回路1307は、スイッチングFET1302のON/OFF制御を行っている。二次側の直流電圧の変動等の情報を、フォトカプラ1306に代表される絶縁素子を介して発振制御回路1307にフィードバックさせ、該情報に基づきスイッチングFET1302のデューティ比(ON/OFF比)を調整して、出力電圧(直流電圧)1312の安定化を計っている。また、電源制御部211から発振ON/OFF信号1313を受けて、スイッチングFET1302へのON/OFF制御信号の出力/停止を制御している。

【0093】ACOFF検出部1308では、交流電源(商用電源)が投入されているか否かを検出し、電源制御部211へAC電源検出信号1311を出力する。

尚、ヒューズ1301は、一次側の過電流保護回路として付加されている。

【0094】次に、図14は、本実施例の画像読取り装置301'における電源制御部211の構成を概略的に示した構成図である。

【0095】図12において、スイッチング電源部1271で生成された直流電源は、電源制御部211に入力し、CPUバス150を介して装置制御ブロック101から送られた指令に従い、選択された機能ブロックに必要な直流電源を供給する。尚、装置制御ブロック101からの指令は、ユーザインタフェース108を介して利用者がホストコンピュータ109から指定した画像読取り装置301'の動作モードに基づいて、適切な機能ブロックを選択する情報を載せている。

【0096】図14において、残容量検出部215は、バックアップ用バッテリー213の残容量を検出し、残容量が少なければ、充電手段214を介してバックアップ用バッテリー213を充電する構成になっている。つまり、バックアップ用バッテリー部は、二次電池(例えば、ニッケル・カドミウム電池等)によるバックアップ用バッテリー213と、これを充電するための充電手段214を有している。

【0097】発振ON/OFF信号1313は、電源制御部211からスイッチング電源部1271に送られ、スイッチング電源部1271の発振制御回路1307に入力される。この発振ON/OFF信号1313のON/OFFにより、スイッチング電源部1271のスイッチングFET1302の発振/停止が制御される。

【0098】また、電源制御部211には、原稿有無センサ1403及び開閉検知センサ1404が接続されている。原稿有無センサ1403は、例えば自動給紙装置303に原稿305がセットされたかどうかを検知するセンサであり、開閉検知センサ1404は、自動給紙装置303を使用せずに、キャリッジを駆動させて原稿305を読取る際に、原稿305をコンタクトガラス上にセットするために自動給紙装置303を開閉させたことを検知するセンサである。

【0099】これらの二種類のセンサ1403、1404の電源は、電源制御部211より供給される。これらの二種類のセンサ1403、1404からの信号は、セレクト1402を介して電源制御部211またはCPUバス150に送られる。

【0100】セレクト1402は、発振ON/OFF信号1313に基づいて、該発振ON/OFF信号1313がONの時、即ち、画像読取り装置301'が動作している時は、センサ1403、1404からの信号は、CPUバス150を介して装置制御ブロック101に送られる。また、発振ON/OFF信号1313がOFFの時には、セレクト1402は、センサ1403、1404からの信号を電源制御部211にて監視させるべく

動作する。

【0101】尚、スイッチング電源部1271から電源制御部211に入力するAC電源検出信号1311は、AC電源が入力されない時にこれを検出する。つまり、AC電源検出信号1311は、後述の第3の待機モード（スイッチング電源1271の発振が停止し、バックアップ用バッテリー213により、電源制御部211のみ動作している状態）時に、画像読取り装置301'がある時、何らかの都合で電源スイッチ1272がOFF状態に切られた場合に、これらの情報を電源制御部211に知らせるものである。

【0102】次に、図15に、電源制御部211におけるスイッチング電源1271への発振ON/OFF信号1313の生成回路の構成図を示す。

【0103】原稿有無センサ1403または開閉検知センサ1404からの検知信号、装置制御ブロック101のCPU626からのON/OFF制御信号によって、発振ON/OFF信号1313を生成する。本実施例では、3入力のORゲート回路1501とSRフリップフロップ回路1502により構成しているが、消費電力の少ないマイクロコンピュータ等を用いて実現することも可能である。

【0104】次に、図12から図15に示した本実施例の画像読取り装置301'の構成を踏まえて、図16及び図17のフローチャートを参照して、本実施例の画像読取り装置301'の動作を説明する。

【0105】まず、ステップS1601で、画像読取り装置301'のスイッチング電源部1271に付加されている電源スイッチ1272をON状態とすると、ステップS1602では、電源制御ブロック1206を介して、装置を構成する全機能ブロック101~105に直流電流が供給される。この時、原稿有無センサ1403と開閉検知センサ1404からの検知信号は、セレクト1402を介してCPUバス150に出力され、発振ON/OFF信号1313はONである。

【0106】装置制御ブロック101は、電源が供給されると、CPU626により、ROM627に格納されているプログラムに従って初期動作を行う。CPU626は、原稿有無センサ1403または開閉検知センサ1404からの検知信号により原稿305がセットされていることを検知する（ステップS1603の判断における"YES"）と、そのままの状態ですべての待機モード（動作モードを決定するパラメータを含む）を待つ（ステップS1604）。ここで、この時の画像読取り装置301'の状態を第1の待機モードとする。

【0107】原稿305がセットされていない場合（ステップS1603の判断における"NO"）には、予め定められた一定時間T1後、ステップS1607で、バ

ックアップ用バッテリー213の残容量を容量検知部215で検知する。バックアップ用バッテリー213の残容量が規定値以下の場合（ステップS1607の判断における"NO"）には、ステップS1608で、充電手段214を利用して容量が規定値になるまでバックアップ用バッテリー213の充電を行う。

【0108】また、この時、画像読取り装置301'は待機状態に入っているため、装置制御ブロック101は、必要以外の機能ブロックへの電源供給を遮断すべく、電源制御部211に指令を送る。

【0109】具体的には、この時に電源供給が遮断される機能ブロックは、装置駆動ブロック103、読取りブロック104及び画像処理ブロック102である（それぞれ、ステップS1701、S1702、S1703）。

【0110】また、インタフェースブロック105への電源供給は、最低限ホストコンピュータ109からの指令（原稿読取り要求等）の受信を検知できる程度に電力が供給される。このパワーダウンは、インタフェースブロック105の各構成素子のパワーダウンモードを活用して、インタフェースブロック105への電源電圧を下げたりすることで対応してもよい。以上のようにして、画像読取り装置301'がこの状態にある時の消費電力を全体として低減させることができる。ここでは、この時の画像読取り装置の状態を第2の待機モードとする。

【0111】この第2の待機モードの状態では、インタフェースブロック105がホストコンピュータ109からの読取り要求信号を検知すると、装置制御ブロック101は、ホストコンピュータ109からの要求に応じて動作を実現させるために、必要な機能ブロックに必要な電源を供給すべく、電源制御部211に指令を送る。

【0112】画像読取り装置301'が第2の待機モードに入った後、予め決められた一定時間T2が経過する（ステップS1704の判断における"YES"）と、装置制御ブロック101は、メモリ部1262等に残データの有無を確認し、無いことが確認される（ステップS1705の判断における"YES"）と、発振ON/OFF信号1313をOFFにすべく、電源制御部211に指令を送る。

【0113】電源制御ブロック1206内の電源制御部211では、装置制御ブロック101から発振ON/OFF信号1313（OFF）を受け取ると、再度、バックアップ用バッテリー213の残容量を検知し、残容量が規定値以下であれば規定値に達するまで充電すべく、充電手段214を動作させる。また、バックアップ用バッテリー213の容量が規定値に達していれば、電源制御部211は、内部の電源供給をバックアップ用バッテリー213から行うべく、電源ライン151の切り替えを行う。

【0114】電源ライン151の切り替えが終了する

と、電源制御部 211 は、原稿有無センサ 1403 及び開閉検知センサ 1404 を電源制御部 211 で監視すべく、セクタ 1402 を切り替えた後、先に装置制御ブロック 101 より受け取った発振 ON/OFF 信号 1313 への要求指令に基づき、スイッチング電源部 1271 内部のスイッチング FET 1302 を OFF 状態にさせるべく、発振 ON/OFF 信号 1313 を OFF にして、スイッチング電源部 1271 の発振制御回路 1307 に送る (ステップ S1706)。ここでは、この時の画像読取り装置 301' の状態を第 3 の待機モードとする。

【0115】第 3 の待機モードでは、バックアップ用バッテリー 213 は、電源制御部 211、原稿有無センサ 1403 及び開閉検知センサ 1404 に電源を供給する。画像読取り装置 301' が第 3 の待機モードに入っている時、画像読取り装置 301' に原稿 305 がセットされることで原稿有無センサ 1403 または開閉検知センサ 1404 がこれを検知し (ステップ S1707 の判断における "YES")、電源制御部 211 がこの信号を検知すると、電源制御部 211 は、スイッチング電源部 1271 を動作させるべく、ステップ S1708 で、発振 ON/OFF 信号 1313 を ON にして、スイッチング電源部 1271 の発振制御回路 1307 に送る。

【0116】スイッチング電源部 1271 内の発振制御回路 1307 が、発振 ON/OFF 信号 1313 (ON) を検知すると、スイッチング FET 1302 を動作させて直流電源を供給すると共に、画像読取り装置 301' 内部の全機能ブロック 101~105 に電源を供給する。

【0117】本実施例の画像読取り装置 301' では、画像読取り装置 301' が第 3 の待機モードにある際に、利用者が画像読取り装置 301' に原稿 305 をセットした時をトリガとして装置の電源制御を行う場合について述べた。しかしながら、画像読取り装置 301' の性質上、その動作はホストコンピュータ 109 に委ねられている部分が多いことから、画像読取り装置 301' に接続されているユーザインタフェース 108 からの動作要求信号を常時検知して、電源制御を行うことも考えられる。

【0118】この場合の実現例として、バックアップ用バッテリー 213 の供給する電源を、電源制御部 211 のみならずインタフェースブロック 105 の制御信号送受部 1263 にも供給し、電源制御部 211 にて制御信号送受部 1263 の状態を監視するようにすることも可能である。

【0119】また、画像読取り装置 301' が第 3 の待機モードにある時に、何らかの都合で電源スイッチ 1272 が切られた場合、電源制御部 211 は、スイッチング電源部 1271 内の AC OFF 検出部 1308 で生成される AC 電源検出信号 1311 により、電源スイッチ

1272 が遮断されていることを検知することも可能である。

【0120】このような時に、この AC 電源検出信号 1311 を利用してホストコンピュータ 109 からの動作要求信号をインタフェースブロック 105 の制御信号送受部 1263 が検知したり、原稿 305 がセットされたことを検知した場合に、電源スイッチ 1272 が投入されていない旨を利用者に認識させることができる。

【0121】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項 1 に係る画像読取り装置によれば、ユーザインタフェースを介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、インタフェースを介して当該画像読取り装置に接続されるホストコンピュータの動作状態を状態監視手段により監視し、電源制御手段は、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロックに対して、電源部からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御する際に、当該画像読取り装置及びホストコンピュータの動作状態に応じて電源供給すべき機能ブロックを選択することとしたので、画像読取り装置の動作状態に応じて、必要な機能ブロックにだけ必要な電源を供給することが可能となり、全体として消費電力の低減し得る画像読取り装置を提供することができる。

【0122】また、請求項 2 に係る画像読取り装置によれば、電源制御手段は、当該画像読取り装置及びホストコンピュータの動作状態に応じて、電源部の電源供給を自動的に遮断することとしたので、画像読取り装置の動作状態に応じて、装置自身の電源部の制御を行うことが可能になり、画像読取り装置の利用者、或いは画像読取り装置がインタフェースを介して接続されたホストコンピュータの利用者の、画像読取り装置の電源部に対する管理にかかる負担を低減させ得る画像読取り装置を提供することができる。

【0123】また、請求項 3 に係る画像読取り装置によれば、電源制御手段は、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後に、電源部の電源供給を自動的に遮断することとしたので、画像読取り装置の動作状態に応じて、装置自身の電源部の制御を行うことが可能になり、画像読取り装置の利用者、或いは画像読取り装置がインタフェースを介して接続されたホストコンピュータの利用者の、画像読取り装置の電源部に対する管理にかかる負担を低減し得る画像読取り装置を提供することができる。

【0124】また、請求項 4 に係る画像読取り装置によれば、ユーザインタフェースを介して指定された読取り動作モードに基づき動作して、読取り対象となる原稿に光源からの光を照射しながらその反射光若しくは透過光

を光電変換素子で光電変換して、原稿上の画像情報を電気信号として取り出す画像読取り装置において、電源部、及び該電源部をバックアップするためのバックアップ用バッテリーを備え、電源制御手段は、当該画像読取り装置を構成する複数の機能ブロックに対して、電源部からの電源供給を機能ブロック毎に別々に制御し、所定条件下で電源部の電源供給を制御信号により遮断制御し、電源部及びバックアップ用バッテリーの供給を切り替え制御することとしたので、画像読取り装置の動作状態に応じて、必要な機能ブロックにだけ必要な電源を供給することが可能になると共に、動作待機状態の無駄な電力の消費を避けることが可能になり、結果として、装置全体の消費電力の低減を図り得る画像読取り装置を提供することができる。

【0125】また、請求項5に係る画像読取り装置によれば、バックアップ用バッテリーを二次電池とし、充電手段は、残容量検出手段によるバックアップ用バッテリーの残容量の検出結果に基づき、バックアップ用バッテリーの充電を行うこととしたので、装置全体の消費電力の低減を図ることができると共に、効率的に電源供給し得る画像読取り装置を提供することができる。

【0126】また、請求項6に係る画像読取り装置によれば、装置制御ブロックにより、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定するようにし、電源制御手段は、当該画像読取り装置に対する動作要求がある時にだけ電源部からの電源供給制御を行い、当該画像読取り装置が動作待機状態になってから一定時間経過後には、電源部の電源供給を制御信号により遮断することとしたので、画像読取り装置の動作状態に応じて、装置に印加される電源部を投入／遮断することが可能になるため、画像読取り装置の利用者が、画像読取り装置の電源部（電源スイッチ）に対する管理にかかる負担を低減させ得る画像読取り装置を提供することができる。

【0127】また、請求項7に係る画像読取り装置によれば、1種以上の監視手段により読取り対象となる原稿の当該画像読取り装置へのセット状態を監視し、装置制御ブロックにより、当該画像読取り装置が動作待機状態にある時に、その待機状態を段階的に設定するようにし、電源制御手段は、当該画像読取り装置の動作状態、監視手段の監視結果及びまたは残容量検出手段の検出結果に基づき、機能ブロック毎の電源供給制御、電源部の電源供給遮断制御、電源部及びバックアップ用バッテリーの供給切り替え制御を行うこととしたので、読取り対象となる原稿のセット有無を監視することで、機能ブロック毎の電源供給制御、電源供給遮断制御、電源供給切り替え制御のタイミングが確実に把握できると共に、電源部が遮断されている画像読取り装置の状態を、動作可能な状態に持っていくタイミングを確実に把握し得る画像読取り装置を提供することができる。

【0128】更に、請求項8に係る画像読取り装置によれば、監視手段の監視結果を、段階的な動作待機状態に応じて、装置制御ブロックまたは電源制御手段に切り替え供給することとしたので、読取り対象となる原稿のセット有無を監視することで、電源部が遮断されている画像読取り装置の状態を動作可能な状態に持っていくタイミングをより確実に把握し得る画像読取り装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明に係る画像読取り装置の原理説明図である。

【図2】本発明に係る画像読取り装置の原理説明図である。

【図3】実施例の画像読取り装置の斜視図である。

【図4】図3に示す画像読取り装置の断面図である。

【図5】図4の画像読取り装置における読取り位置Aの付近を拡大した説明図である。

【図6】図3に示す画像読取り装置の回路構成の概要を示す構成図である。

20 【図7】図6中の画像読取部を中心とする回路構成を概略的に示す構成図である。

【図8】本発明の実施例1に係る画像読取り装置の電装構成において、DC電源の供給を機能ブロック毎に分割した時の概略的な構成図である。

【図9】実施例1の画像読取り装置の動作を説明するフローチャート（その1）である。

【図10】実施例1の画像読取り装置の動作を説明するフローチャート（その2）である。

30 【図11】画像読取り装置とホストコンピュータ間の状態監視信号のやり取りについて例示した説明図である。

【図12】本発明の実施例2に係る画像読取り装置の構成を概略的に示した構成図である。

【図13】実施例2の画像読取り装置におけるスイッチング電源部の構成図である。

【図14】実施例2の画像読取り装置における電源制御部の構成を概略的に示した構成図である。

【図15】電源制御部におけるスイッチング電源への発振ON/OFF信号の生成回路の構成図である。

40 【図16】実施例2の画像読取り装置の動作を説明するフローチャート（その1）である。

【図17】実施例2の画像読取り装置の動作を説明するフローチャート（その2）である。

【符号の説明】

101～105 機能ブロック

101 装置制御ブロック

102 画像処理ブロック

103 装置駆動ブロック

104 読取りブロック

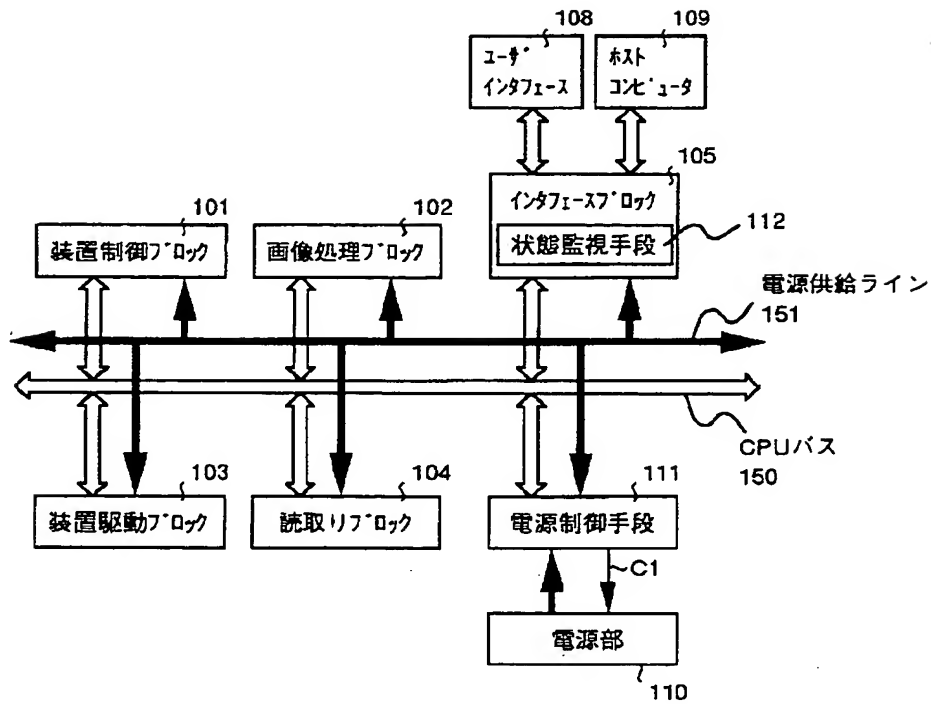
105 インタフェースブロック

50 108 ユーザインタフェース

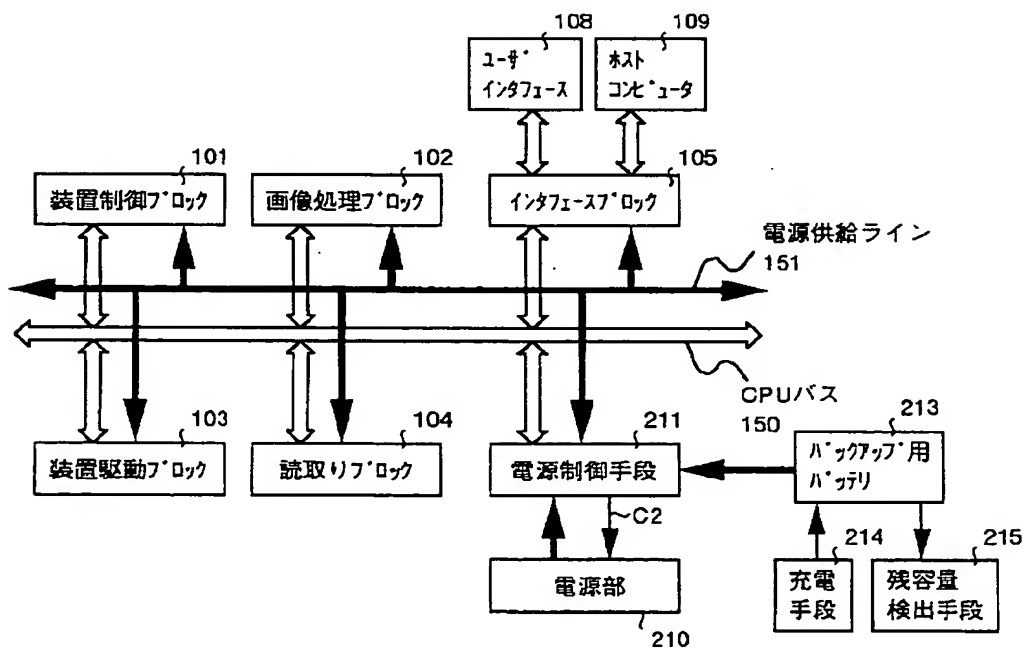
109 ホストコンピュータ
 110, 210 電源部
 111, 211 電源制御手段
 112 状態監視手段
 213 バックアップ用バッテリー
 214 充電手段
 215 残容量検出手段
 C1, C2 制御信号
 150 CPUバス
 151 電源供給ライン
 301, 301' 画像読取り装置
 302 装置本体
 303 自動給紙装置
 304 排紙トレイ
 305 原稿
 406 原稿ガラス
 407 光源
 408 第1ミラー
 409 第2ミラー
 410 第3ミラー
 411 レンズ
 412 光電変換素子
 413 原稿載置面
 414 給紙コロ
 415 搬送路
 416 分離コロ
 417 送りコロ
 418, 419 搬送ローラ
 420 搬送ローラ対
 421 排紙ローラ対
 522 濃度基準板
 523 黒色部材
 524 押さえ板
 561 センサ
 625 インタフェース
 626 CPU
 627 ROM
 628 モータ駆動部

629 モータ
 630 光源駆動部
 631 各種センサ処理部
 632 画像処理部
 633 画像読取部
 634 RAM
 735, 736 サンプルホールド部
 737 マルチプレクス部
 738 増幅部
 10 739 基準電圧発生部
 Vref リファレンス電圧
 740 A/Dコンバータ
 862, 1262 メモリ部
 863, 1263 信号送受部
 871 DC電源部
 872, 1272 メインスイッチ (電源スイッチ)
 873 電源リレー部
 874 交流入力端子
 1206 電源制御ブロック
 20 1264 データ送信部
 1271 スイッチング電源部
 1275 電源コード
 1301 ヒューズ
 1302 スイッチングFET
 1303 一次側整流・平滑回路
 1304 二次側整流・平滑回路
 1305 メイントランス
 1306 フォトカブラ
 1307 発振制御回路
 30 1308 AC OFF検出部
 1311 AC電源検出信号
 1312 直流電圧
 1313 発振ON/OFF信号
 1402 セレクタ
 1403 原稿有無センサ
 1404 開閉検知センサ
 1501 3入力ORゲート回路
 1502 SRフリップフロップ回路

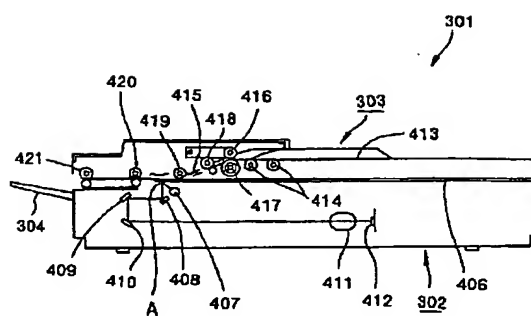
【図1】



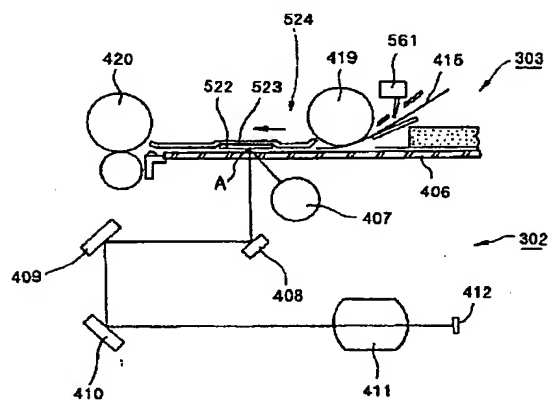
【図2】



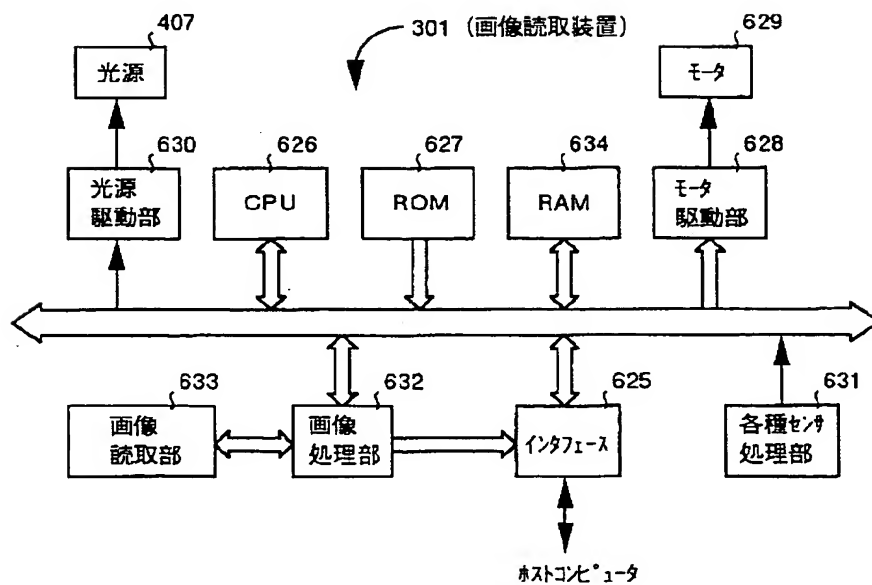
【図4】



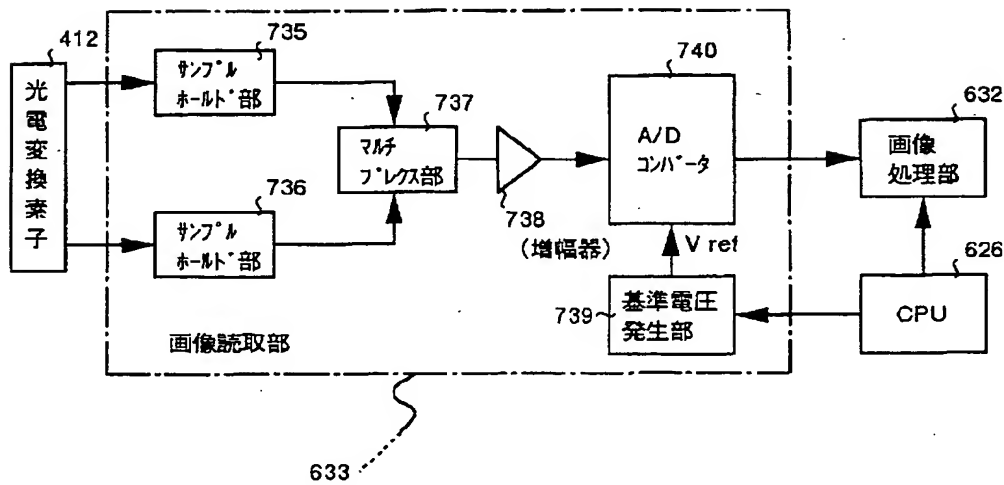
【図 5】



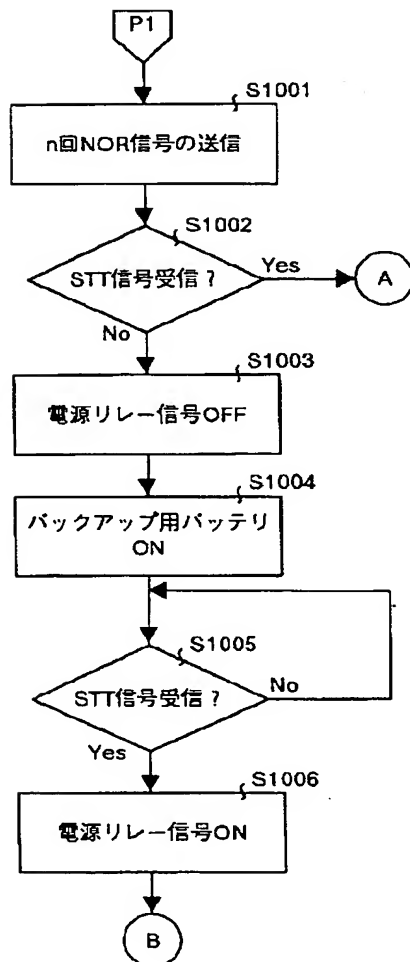
【图 6】



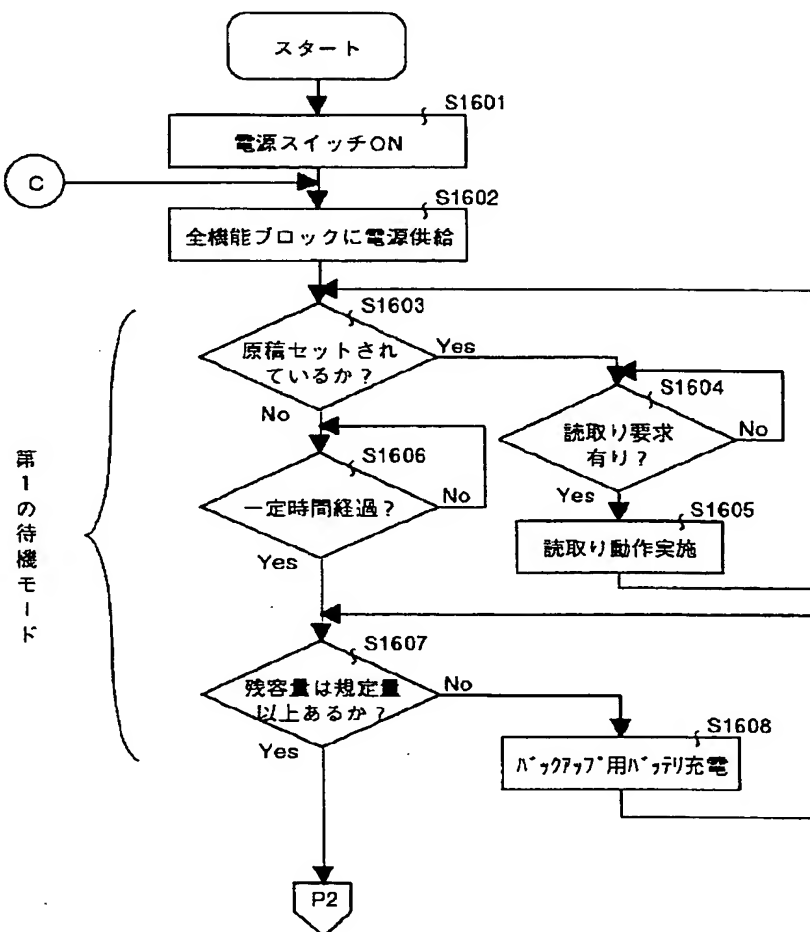
【図7】



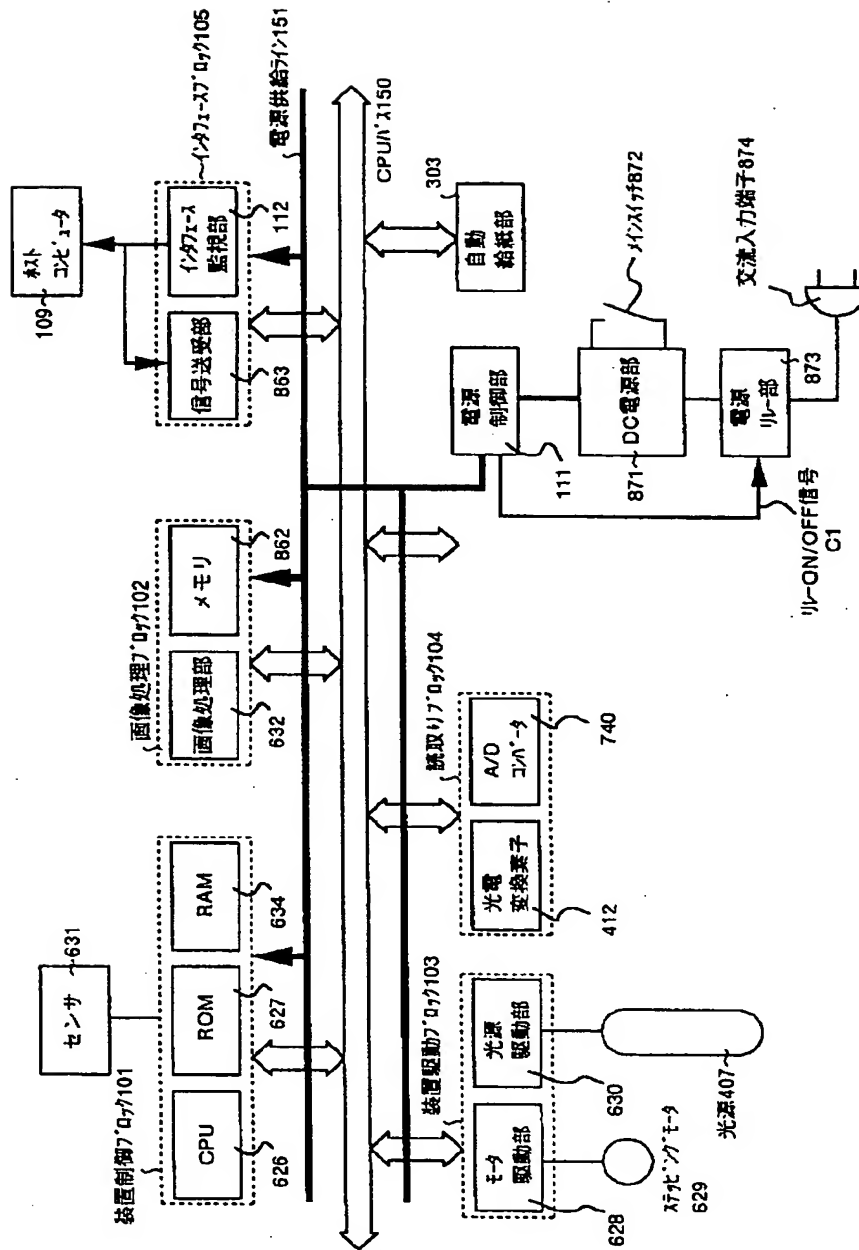
【図10】



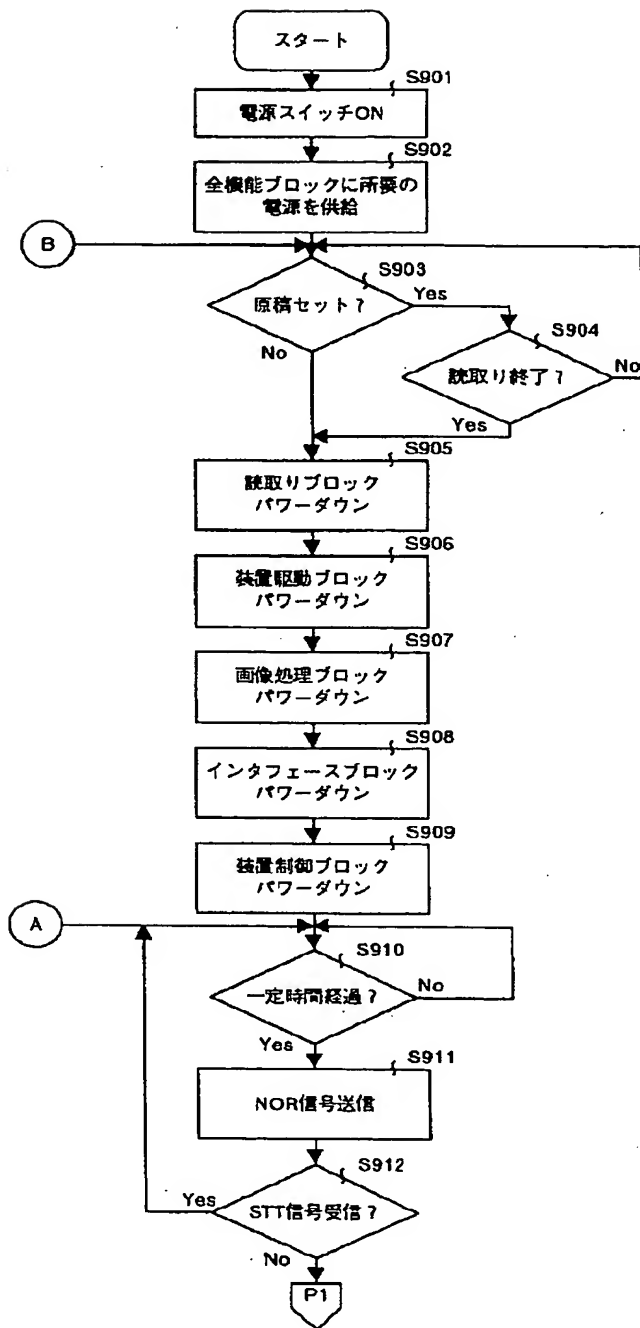
【図16】



【図8】



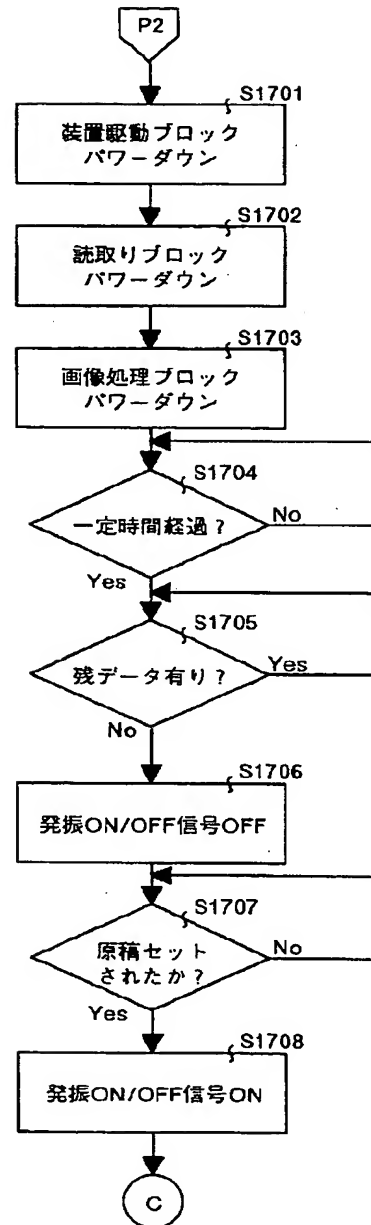
【図9】



【図17】

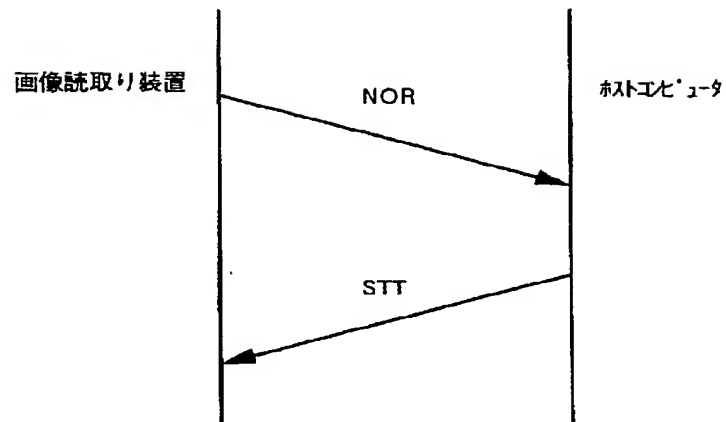
第2の待機モード

第3の待機モード



【図11】

(a)



(b)

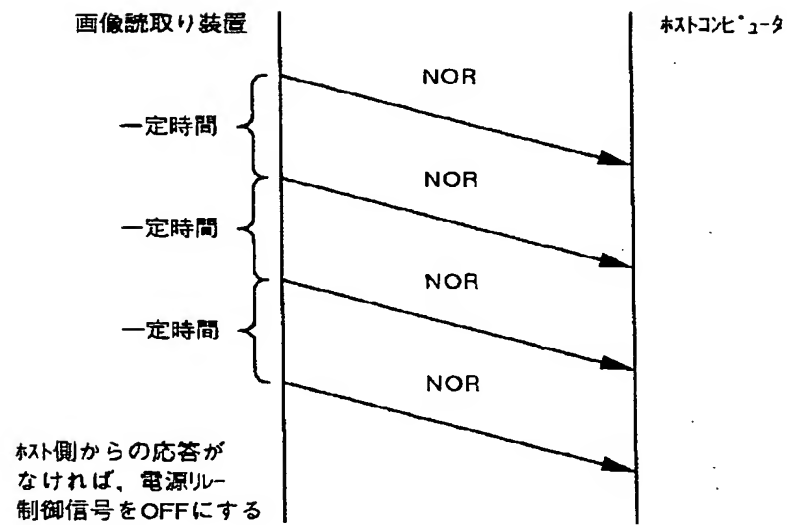
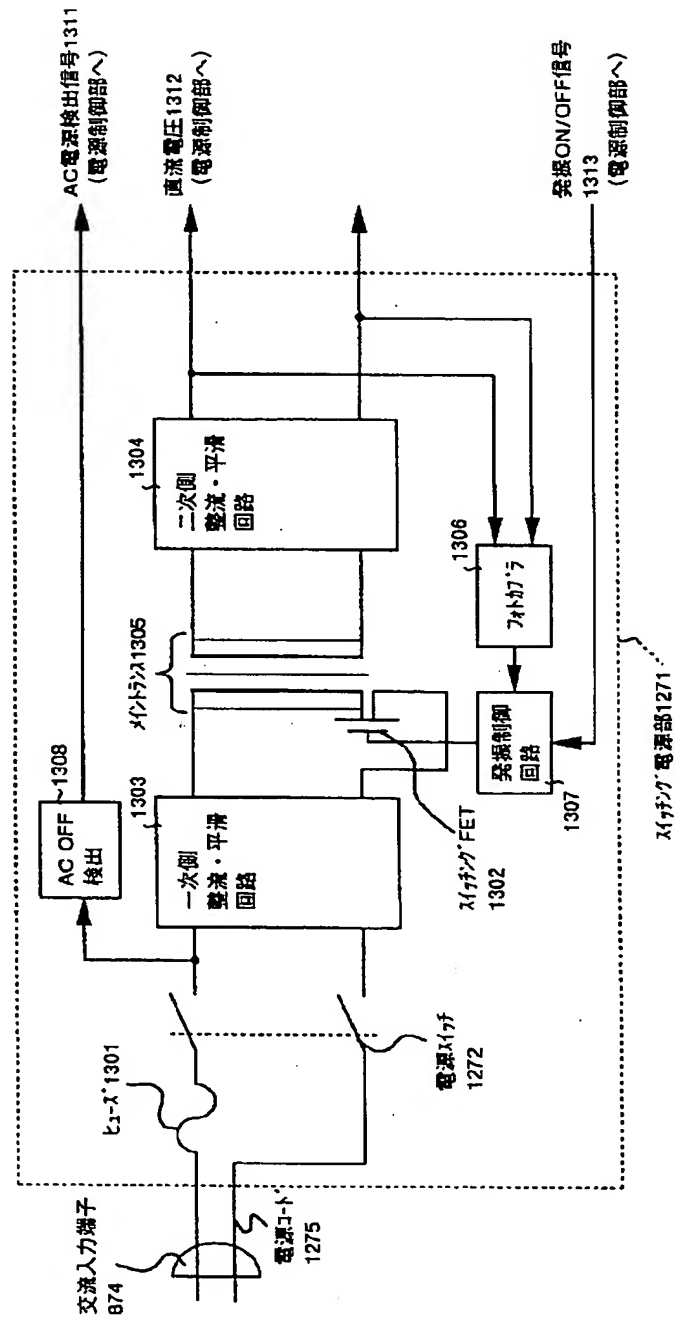
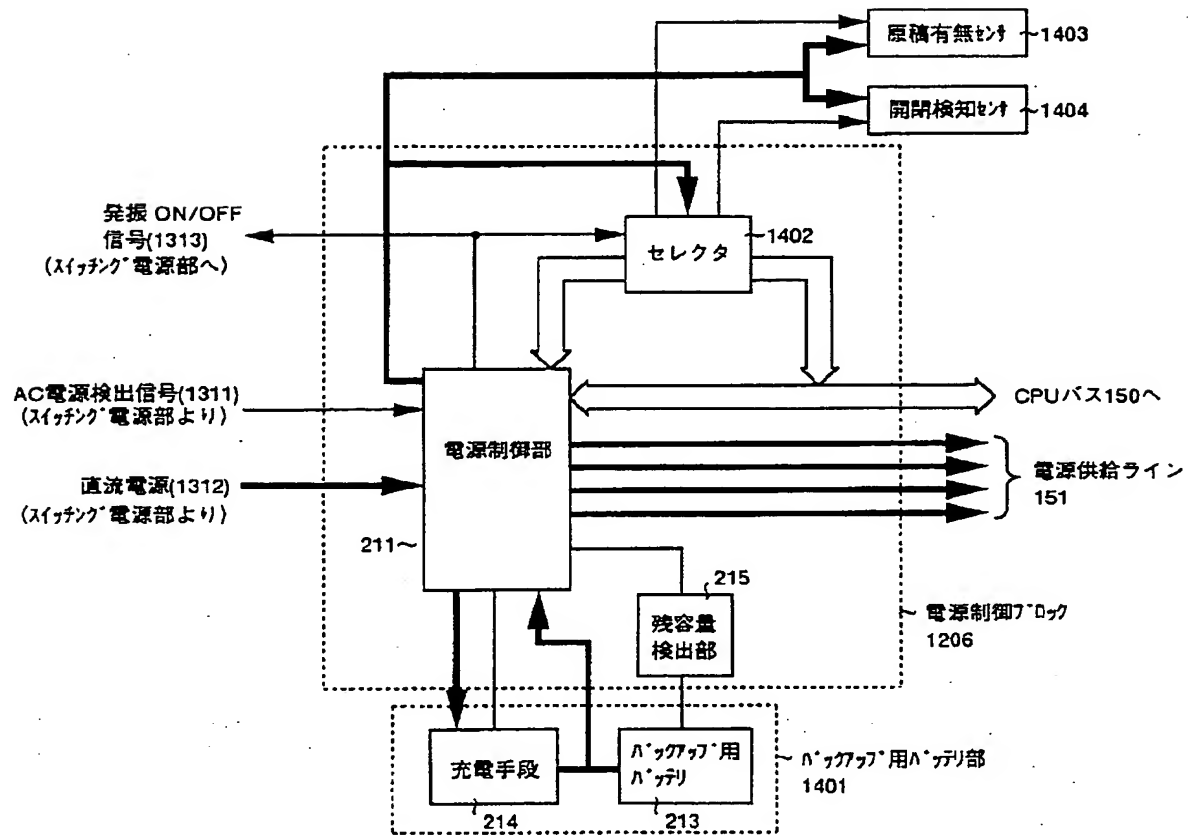


Figure 1 is a block diagram of a system architecture. A central horizontal bus connects various components. On the left, a dashed box labeled "装置制御" (Device Control) contains CPU, ROM, and RAM. On the right, a dashed box labeled "画像処理" (Image Processing) contains image processing, A/D converter, and memory. Other components include a motor driver, light source driver, signal transmission/reception, and power supply control. External connections include a power supply, AC input terminal, and a light source.

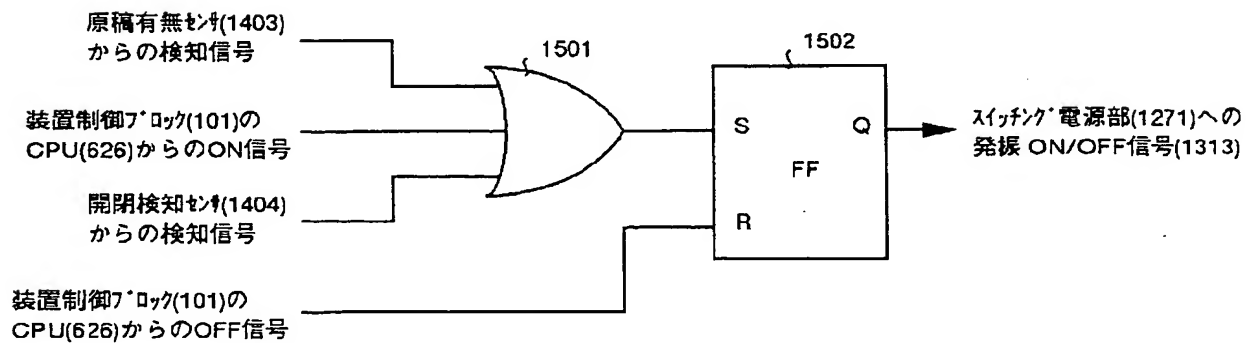
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き